

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re Patent Application of:

Chang-Woong YOO

Application No.:

Group Art Unit:

Filed: April 14, 2004

Examiner:

For: COMPUTER SYSTEM AND METHOD OF CONTROLLING THE SAME

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN  
APPLICATION IN ACCORDANCE  
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55**

Commissioner for Patents  
PO Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicant(s) submit(s) herewith a certified copy of the following foreign application:

Republic of Korea Patent Application No(s). 2003-35323

Filed: June 2, 2003

It is respectfully requested that the applicant(s) be given the benefit of the foreign filing date(s) as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the requirements of 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

STAAS & HALSEY LLP

Date: April 14, 2004

By: 

Gene M. Garner II  
Registration No. 34,172

1201 New York Ave, N.W., Suite 700  
Washington, D.C. 20005  
Telephone: (202) 434-1500  
Facsimile: (202) 434-1501



This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

【서지사항】

【서류명】	특허출원서		
【권리구분】	특허		
【수신처】	특허청장		
【참조번호】	0001		
【제출일자】	2003.06.02		
【국제특허분류】	H04N 5/68		
【발명의 명칭】	컴퓨터시스템 및 그 제어방법		
【발명의 영문명칭】	COMPUTER SYSTEM AND METHOD OF CONTROLLING THE SAME		
【출원인】			
【명칭】	삼성전자 주식회사		
【출원인코드】	1-1998-104271-3		
【대리인】			
【성명】	허성원		
【대리인코드】	9-1998-000615-2		
【포괄위임등록번호】	2003-002172-2		
【대리인】			
【성명】	윤창일		
【대리인코드】	9-1998-000414-0		
【포괄위임등록번호】	2003-002173-0		
【발명자】			
【성명의 국문표기】	유창웅		
【성명의 영문표기】	YOO, CHANG WOONG		
【주민등록번호】	640725-1537914		
【우편번호】	442-070		
【주소】	경기도 수원시 팔달구 인계동 인계동 신미주아파트 1102호		
【국적】	KR		
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대 리인 원 (인) 대리인 윤창일 (인) 허성		
【수수료】			
【기본출원료】	20	면	29,000 원
【가산출원료】	6	면	6,000 원



1020030035323

출력 일자: 2003/6/17

【우선권주장료】	0	건	0	원
【심사청구료】	0	항	0	원
【합계】	35,000	원		

**【요약서】****【요약】**

본 발명은, 컴퓨터본체와, 상기 컴퓨터본체로부터의 영상신호를 표시하는 모니터를 갖는 컴퓨터시스템 및 그 제어방법에 관한 것이다. 본 컴퓨터시스템의 제어방법은, 상기 컴퓨터본체에서 상기 모니터에 표시된 영상신호의, 상기 모니터로부터 제공된 EDID(Extended Display Identification Data)에 기초한 디스플레이정보를 저장하는 단계와; 상기 컴퓨터본체로부터 상기 모니터로 전송된 입력영상신호의 디스플레이정보가 상기 모니터의 상기 EDID에 적합한지를 판단하는 단계와; 판단 결과, 적합하면 상기 입력 영상신호를 표시하고, 부적합하면 에러신호를 상기 컴퓨터본체에 제공하는 단계와; 상기 에러신호가 상기 컴퓨터본체에 제공된 경우, 상기 컴퓨터본체에 저장된 상기 디스플레이정보에 따라 상기 입력영상신호를 처리하여 상기 모니터에 제공하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다. 이에 의하여, 모니터의 EDID에 부적합하게 디스플레이정보가 임의로 변경된 경우, 에러신호를 컴퓨터본체에 제공하여 변경 전의 디스플레이정보에 따라 영상신호가 자동변경되도록 한다.

**【대표도】**

도 2

**【명세서】****【발명의 명칭】**

컴퓨터시스템 및 그 제어방법{COMPUTER SYSTEM AND METHOD OF CONTROLLING THE SAME}

**【도면의 간단한 설명】**

도 1은 본 발명에 따른 컴퓨터시스템의 제어블록도,

도 2는 본 발명에 따른 컴퓨터시스템의 제어흐름도,

도 3은 도 2에서 변경 전 디스플레이정보를 저장할 수 없는 경우의 컴퓨터시스템의 제어흐름도,

도 4는 일반적인 EDID(Extended Display Identification Data)의 간략한 데이터구성도,

도 5는 도 4의 EDID와 일부 데이터를 공유하는 본 발명에 따른 에러신호의 간략한 데이터구성도,

도 6은 본 발명에 따른 컴퓨터시스템의 에러메시지를 나타낸 예시도이다.

\* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

10 : 컴퓨터본체      20 : 사용자인터페이스

22 : 비디오카드      24 : 비디오제어부

26 : 디스플레이정보저장부      30 : 모니터

34 : OSD IC

36 : 디스플레이제어부

38 : EDID저장부

40 : 영상신호처리부

42 : 디스플레이부

**【발명의 상세한 설명】****【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <14> 본 발명은 컴퓨터시스템 및 그 제어방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는, 모니터의 EDID에 부적합하게 디스플레이정보가 임의로 변경된 경우, 에러신호를 컴퓨터본체에 제공하여 변경 전의 디스플레이정보에 따라 영상신호가 자동변경되도록 하는 컴퓨터시스템 및 그 제어방법에 관한 것이다.
- <15> 일반적으로 컴퓨터시스템은, 소정 포맷의 영상신호를 생성하는 비디오카드가 장착된 본체와, 비디오카드로부터 전송되는 영상신호를 디지털 샘플링 및 스케일링 등 일련의 신호처리를 거쳐 사용자가 인식할 수 있는 화상을 화면상에 디스플레이 하는 모니터를 포함한다.
- <16> 모니터에 디스플레이 되는 화상은 해상도에 따라 그 선명도가 달라지게 된다. 이러한 해상도는 비디오카드 및 모니터의 성능에 따라 차이가 있으며, 제어판의 디스플레이 등록정보 설정창 등을 통한 해상도 조절 등으로 인해 임의로 변경된 해상도가 모니터의 지원가능한 해상도를 초과하는 경우에는 모니터의 화면상에는 정상적인 화상이 출력되지 못한다.
- <17> 이를 보완하기 위해, 모니터가 지원하는 해상도를 컴퓨터본체에 전송하는 VESA DDC(Display Data Channel) 규격이 제정되어 비디오카드 드라이버가 컴퓨터본체에 연결되어 있는 모니터의 EDID(Extended Display Identification Data)를 읽은 후, 사용자에게 모니터가 지원하는 해상도만 선택할 수 있도록 되어 있으나, 비디오카드 드라이버 제

작사와 모니터 제작사마다 EDID의 최대해상도에 대한 정의가 달라, 실제 모니터가 지원하지 않는 해상도를 설정할 수 있는 문제점이 있다.

<18> 또한, 모니터에서 컴퓨터본체로 전송되는 EDID가 잘못된 정보인 경우 모니터의 EDID에는 지원하지는 것으로 되어 있는 해상도가 실제 지원되지 않는 경우가 발생하기도 하며, 사용자가 적합한 해상도를 설정하더라도 비디오카드 드라이버 또는 모니터 회로, 마이컴 등에서 발생할 수 있는 오차로 인해 모니터에서 사용자가 설정한 해상도를 지원하지 못하는 경우가 발생할 수 있다.

**【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】**

<19> 따라서, 본 발명의 목적은, 모니터의 EDID에 부적합하게 디스플레이정보가 임의로 변경된 경우, 에러신호를 컴퓨터본체에 제공하여 변경 전의 디스플레이정보에 따라 영상 신호가 자동변경되도록 하는 컴퓨터시스템 및 그 제어방법을 제공하는 것이다.

<20> 또한, 본 발명의 다른 목적은, 모니터의 EDID에 부적합하여 에러신호가 발생하는 디스플레이정보로 임의 재변경되는 것을 방지하며, 별도의 회로를 추가하지 않고 모니터의 EDID에 부적합한 영상신호를 자동변경할 수 있는 컴퓨터시스템 및 그 제어방법을 제공하는 것이다.

<21> 그리고, 본 발명의 다른 목적은, 모니터의 EDID에 부적합하게 디스플레이정보가 임의로 변경된 경우, 에러신호를 컴퓨터본체에 제공하여 변경실패한 디스플레이정보보다 한 단계 낮은 디스플레이정보에 따라 영상신호가 자동변경되도록 하는 컴퓨터시스템 및 그 제어방법을 제공하는 것이다.



**【발명의 구성 및 작용】**

<22>       상기 목적은 본 발명에 따라, 컴퓨터본체와, 상기 컴퓨터본체로부터의 영상신호를 표시하는 모니터를 갖는 컴퓨터시스템의 제어방법에 있어서, 상기 컴퓨터본체에서 상기 모니터에 표시된 영상신호의, 상기 모니터로부터 제공된 EDID(Extended Display Identification Data)에 기초한 디스플레이정보를 저장하는 단계와; 상기 컴퓨터본체로부터 상기 모니터로 전송된 입력영상신호의 디스플레이정보가 상기 모니터의 상기 EDID에 적합한지를 판단하는 단계와; 판단 결과, 적합하면 상기 입력영상신호를 표시하고, 부적합하면 에러신호를 상기 컴퓨터본체에 제공하는 단계와; 상기 에러신호가 상기 컴퓨터본체에 제공된 경우, 상기 컴퓨터본체에 저장된 상기 디스플레이정보에 따라 상기 입력영상신호를 처리하여 상기 모니터에 제공하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터시스템의 제어방법에 의해서 달성된다.

<23>       여기서, 상기 에러신호는 상기 EDID와 일부 데이터를 공유하여, 모니터의 정상 EDID와 상이한 변형 EDID를 에러신호로 사용하며, 데이터의 비공유시 발생할 수 있는 메모리의 용량 증가를 감소시키도록 하는 것이 바람직하다.

<24>       그리고, 상기 입력영상신호가 상기 모니터의 상기 EDID에 적합한 것으로 판단된 경우, 상기 EDID를 상기 컴퓨터본체에 제공하는 단계를 더 포함하여, 에러신호 및 정상신호를 EDID를 이용하여 구별되도록 하는 것이 가능하다.

<25>       한편, 상기 목적은 본 발명에 따라, 컴퓨터본체와, 상기 컴퓨터본체로부터의 영상신호를 표시하는 모니터를 갖는 컴퓨터시스템의 제어방법에 있어서, 상기 컴퓨터본체로부터 상기 모니터로 전송된 입력영상신호의 디스플레이정보가 상기 모니터의 EDID(Extended Display Identification Data)에 적합한지를 판단하는 단계와; 판단

결과, 적합하면 상기 입력영상신호를 표시하고, 부적합하면 에러신호를 상기 컴퓨터본체에 제공하는 단계와; 상기 에러신호가 상기 컴퓨터본체에 제공된 경우, 변경실패한 상기 디스플레이정보보다 소정 단계 낮은 디스플레이정보 설정값을 구하는 단계와; 상기 설정값에 따라 상기 입력영상신호를 처리하여 상기 모니터에 제공하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터시스템의 제어방법에 의해서도 달성된다.

<26> 여기서, 상기 에러신호는 상기 EDID와 일부 데이터를 공유하여, 모니터의 정상 EDID와 상이한 변형 EDID를 에러신호로 사용하며, 데이터의 비공유시 발생할 수 있는 메모리의 용량 증가를 감소시키도록 하는 것이 바람직하다.

<27> 그리고, 상기 입력영상신호가 상기 모니터의 상기 EDID에 적합한 것으로 판단된 경우, 상기 EDID를 상기 컴퓨터본체에 제공하는 단계를 더 포함하여, 에러신호 및 정상신호를 EDID를 이용하여 구별되도록 하는 것이 가능하다.

<28> 한편, 상기 목적은, 본 발명의 다른 분야에 따르면, 컴퓨터본체와, 상기 컴퓨터본체로부터의 영상신호를 표시하는 모니터를 갖는 컴퓨터시스템에 있어서, 상기 모니터에 마련되어 상기 모니터의 EDID를 저장하는 모니터의 EDID저장부와; 상기 컴퓨터본체에 마련되어 상기 모니터에 표시된 영상신호의, 상기 EDID에 기초한 디스플레이정보를 저장하는 디스플레이정보저장부와; 상기 컴퓨터본체로부터 상기 모니터로 전송된 입력영상신호의 디스플레이정보가 상기 모니터의 상기 EDID에 적합한지를 판단하고, 판단 결과 적합하면 상기 입력영상신호를 표시하고, 부적합하면 에러신호를 상기 컴퓨터본체에 제공하는 디스플레이제어부와; 상기 모니터에 표시된 영상신호의 상기 EDID에 기초한 상기 디스플레이정보를 상기 디스플레이정보저장부에 저장하고, 상기 디스플레이제어부로부터 상기 에러신호가 제공된 경우 상기 디스플레이정보저장부에 저장된 상기 디스플레이정보

에 따라 상기 입력영상신호가 처리되도록 제어하여 상기 모니터에 제공하는 비디오제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터시스템에 의해서도 달성될 수 있다.

<29> 여기서, 상기 에러신호는 상기 EDID와 일부 데이터를 공유하여, 모니터의 정상 EDID와 상이한 변형 EDID를 에러신호로 사용하며, 데이터의 비공유시 발생할 수 있는 메모리의 용량 증가를 감소시키도록 하는 것이 바람직하다.

<30> 그리고, 상기 디스플레이제어부는, 상기 입력영상신호가 상기 EDID에 적합한 경우 상기 EDID를 상기 컴퓨터본체에 제공하여, 에러신호 및 정상신호를 EDID를 이용하여 구별되도록 하는 것이 가능하다.

<31> 한편, 상기 목적은 본 발명에 따라, 컴퓨터본체와, 상기 컴퓨터본체로부터의 영상신호를 표시하는 모니터를 갖는 컴퓨터시스템에 있어서, 상기 모니터에 마련되어 상기 모니터의 EDID를 저장하는 모니터의 EDID저장부와; 상기 컴퓨터본체로부터 상기 모니터로 전송된 입력영상신호의 디스플레이정보가 상기 모니터의 상기 EDID에 적합한지를 판단하고, 판단 결과 적합하면 상기 입력영상신호를 표시하고, 부적합하면 에러신호를 상기 컴퓨터본체에 제공하는 디스플레이제어부와; 상기 디스플레이제어부로부터 상기 에러신호가 제공된 경우, 변경실패한 상기 디스플레이정보보다 소정 단계 낮은 디스플레이정보 설정값을 구하고, 상기 설정값에 따라 상기 입력영상신호가 처리되도록 제어하여 상기 모니터에 제공하는 비디오제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터시스템에 의해서도 달성될 수 있다.

<32> 여기서, 상기 에러신호는 상기 EDID와 일부 데이터를 공유하여, 모니터의 정상 EDID와 상이한 변형 EDID를 에러신호로 사용하며, 데이터의 비공유시 발생할 수 있는 메모리의 용량 증가를 감소시키도록 하는 것이 바람직하다.

- <33> 그리고, 상기 디스플레이제어부는, 상기 입력영상신호가 상기 EDID에 적합한 경우 상기 EDID를 상기 컴퓨터본체에 제공하여, 에러신호 및 정상신호를 EDID를 이용하여 구별되도록 하는 것이 가능하다.
- <34> 이하에서는 첨부도면을 참조하여 본 발명에 대해 상세히 설명한다.
- <35> 도 1은 본 발명에 따른 컴퓨터시스템의 제어블록도이다. 이 도면에 도시된 바와 같이, 본 컴퓨터시스템은 소정 포맷의 영상신호를 생성하는 비디오카드(22)가 장착된 컴퓨터본체(10)와, 비디오카드(22)로부터 전송되는 영상신호를 디지털 샘플링 및 스케일링 등 일련의 신호처리를 거쳐 사용자가 인식할 수 있는 화상을 화면상에 디스플레이 하는 모니터(30)를 포함한다.
- <36> 여기서, 컴퓨터본체(10)는 영상신호의 디스플레이정보를 저장하는 디스플레이정보 저장부(26)와, 비디오 기능을 제어하는 비디오제어부(24)를 포함하며, 모니터(30)는 EDID저장부(38)와, OSD신호를 생성하는 OSD IC(34)와, 영상신호를 처리하는 영상신호처리부(40)와, 디스플레이부(42)와, 모니터(30)의 전반적인 제어를 담당하는 디스플레이제어부(36)를 포함한다.
- <37> EDID저장부(38)는 모니터 내부의 EEPROM인 것이 바람직하며, EDID저장부(38)에는 컴퓨터본체(10)에서 모니터(30)를 구동시키기 위해 필요한 드라이버 설치시 요구되는 모니터(30)모델명, 지원하는 해상도 및 제조업체에서 권장하는 해상도 등의 EDID가 저장되어 있다.
- <38> 컴퓨터본체(10)와 모니터(30)의 연결 설치시, 운영체제(Operating System : OS)가 PnP(Plug and Play) 기능에 의해 DDC(Display Data Channel) 통신라인을 통해 모니터

(30)의 EDID저장부(38)에 저장된 EDID를 독출하여 레지스터에 저장하며 모니터(30)에 적합한 드라이버를 설치한다.

<39> 설치된 비디오카드(22) 드라이버는 모니터(30)로부터 읽은 EDID에 기초한 영상신호를 구성하여 모니터(30)에 전송하도록 비디오카드(22)를 제어하는 비디오제어부(24)의 기능을 한다. 이에, 최적의 모니터(30)환경이 설정되게 된다.

<40> 그리고, 윈도우 상의 제어판의 디스플레이등록정보 설정창에는 모니터(30)가 지원할 수 있는 해상도가 표시됨으로써, 사용자는 마우스 등의 사용자인터페이스(20)를 통해 디스플레이등록정보 설정창에 표시된 해상도로 변경할 수 있다.

<41> 그러나, 설정창에 표시되어 사용자가 설정할 수 있는 해상도의 범위는 종래기술의 문제점에서 지적인 여러 가지 오차로 인해 모니터(30)에서 지원이 되지 않는 경우가 발생할 수 있다.

<42> 이에, 모니터(30)에 마련된 디스플레이제어부(36)는 모니터(30)로 전송된 수평 및 수직동기신호를 감지하여 디스플레이모드(SVGA(Super Video Graphic Adapter, 800\*600), XGA(eXtended Graphic Adapter, 1024\*768), SXGA(Super eXtended Graphic Adapter, 1280\*1024) 등)를 판단하고, EDID저장부(38)에 저장된 EDID에 적합한지를 판단한다. 그 결과, 적합한 것으로 판단되면 입력영상신호를 영상신호처리부(40)를 통해 신호처리하여 디스플레이부(42)에 표시하도록 한다. 그리고, 컴퓨터본체(10)의 비디오제어부(24)로부터 EDID 독출 명령이 인가되면, 디스플레이제어부(36)는 EDID저장부(38)에 저장된 모니터(30)의 EDID를 에러가 발생하지 않았음을 알리는 정상상태신호로서 컴퓨터본체(10)에 제공한다.

- <43> 반면, 부적합한 것으로 판단되면 OSD IC(34)를 제어하여 에러메시지를 위한 OSD 신호가 생성되도록 한다. 그리고, OSD신호가 디스플레이부(42)에 표시가능한 OSD화면으로 변환되도록 영상신호처리부(40)를 제어한다. 이러한 에러메시지가 표시된 예를 도 5에 도시하였다. 이에, 사용자는 입력영상신호의 디스플레이모드를 모니터(30)에서 지원하지 못해서 모니터(30)에 영상이 표시되지 않음을 알 수 있게 된다. 그리고, 컴퓨터본체(10)의 비디오제어부(24)로부터 EDID 독출 명령이 인가되면, 디스플레이제어부(36)는 에러신호를 컴퓨터본체(10)에 제공한다.
- <44> 여기서, 에러신호는 컴퓨터본체(10)에서 입력되는 영상신호의 디스플레이정보가 모니터(30)에서 지원 불가능한 상태임을 알리는 상태신호로서, EDID저장부(38)에 저장된 모니터(30)의 정상 EDID와 일부 데이터를 공유하고, 일부 데이터가 상이하다. 따라서, 정상 EDID와 상이한 데이터만을 EDID저장부(38)에 추가로 저장하게 된다. 변형된 EDID 중 정상적인 EDID와 공유되는 데이터는 별도로 저장하지 않음으로써, 데이터의 비공유시 발생할 수 있는 메모리의 용량 증가를 감소시킬 수 있다.
- <45> 즉, 컴퓨터본체(10)의 EDID 독출 명령시 이러한 정상적인 EDID와 변형된 EDID는 모니터(30)에 입력되는 영상신호의 디스플레이정보에 따라 선택적으로 컴퓨터본체(10)로 전송되게 된다.
- <46> 도 3 및 도 4에 정상상태신호 및 에러상태신호인 정상 EDID와 변형 EDID를 나타내었다. 도면을 참조하면, 에러신호인 변형 EDID는 정상 EDID의 어드레스 01H에 저장된 ID Manufacturer Name을 변형하였다. 최상위 비트를 1로 하고, 제작사 이름 약어 3문자를 구성하는 15비트를 "Out of Sync Range"의 각 첫 자를 따 "OSR"로 구성되도록 변환하였다

. 이에, 정상상태신호인 정상 EDID와 구별되도록 한 것이다. 물론, 이러한 구성은 본 발명의 일실시예에 불과한 것으로 이에 한정되지는 않는다.

<47> 컴퓨터본체(10)의 디스플레이정보저장부(26)에는 사용자인터페이스(20)를 통한 해상도 등의 디스플레이정보 변경 전 디스플레이부(42)에 표시되는 영상신호의 디스플레이 정보가 저장된다. 이 영상신호는 모니터(30)로부터 제공된 EDID에 적합하여, 디스플레이부(42)에 표시된 것이다. 그리고, 디스플레이정보저장부(26)에는 또한 모니터(30)로 제공되는, 컴퓨터본체(10)에서 변경된 입력영상신호의 디스플레이정보, 예를 들면 사용자 인터페이스(20)를 통한 디스플레이정보 설정값 등이 저장된다. 물론, 상기 변경 전 디스플레이정보와 변경된 디스플레이정보의 저장공간은 구획되어 있다. 한편, 별도의 메모리를 사용하는 것도 가능하다.

<48> 비디오제어부(24)는 모니터(30)에 표시되는 변경 전 영상신호의 디스플레이정보를 디스플레이정보저장부(26)에 저장하고, 디스플레이제어부(36)에 EDID의 독출 명령시 디스플레이제어부(36)로부터 에러신호가 제공된 경우 디스플레이정보저장부(26)에 저장된 변경 전 디스플레이정보에 따라 영상신호가 처리되어 모니터(30)에 제공되도록 비디오카드(22)를 제어한다.

<49> 그리고, 비디오제어부(24)는 사용자인터페이스(20)를 통해 변경된 입력영상신호의 디스플레이정보를 저장하고, 저장된 정보 중 에러신호가 발생된 디스플레이정보는 비활성화되도록 디스플레이등록정보 설정창을 재표시함으로써, 사용자가 모니터(30)의 EDID에 부적합한 디스플레이정보를 재설정하는 것을 방지한다.

<50> 물론, 컴퓨터본체(10)와 모니터(30) 사이의 신호 전달은 기존의 영상신호전송포트인 D-Sub 케이블이나 DVI케이블을 통해 가능하다.

- <51> 이러한 구성에 따른 본 컴퓨터시스템의 제어흐름을 도 2에 도시하였다. 이 도면에 도시된 바와 같이, 먼저, 본 컴퓨터시스템의 비디오제어부(24)는 모니터(30)에 표시되는 변경 전 영상신호의 디스플레이정보를 디스플레이정보저장부(26)에 저장한다(S10).
- <52> 그리고, 사용자는 디스플레이부(42)에 표시된 영상신호의 디스플레이정보를 변경할지를 결정한다(S12). 디스플레이정보를 변경하고자 하는 경우 사용자인터페이스(20)를 통해 윈도우 상의 제어판의 디스플레이등록정보 설정창을 연다.
- <53> 설정창을 통해 사용자가 디스플레이정보를 변경하게 되면, 디스플레이제어부(36)는 컴퓨터본체(10)로부터 모니터(30)로 전송된 영상신호가 모니터(30)의 EDID저장부(38)에 저장된 EDID에 적합한지를 판단한다(S14).
- <54> 판단 결과, 적합하면 영상신호를 영상신호처리부(40)를 통해 신호처리하여 디스플레이부(42)에 표시하도록 하며(S18), 비디오제어부(24)로부터 EDID 독출 명령이 인가된 경우, 모니터(30)의 정상 EDID를 정상신호로서 컴퓨터본체(10)에 제공한다(S20). 그러나, 부적합한 것으로 판단되면, 디스플레이부(42)에 에러메시지를 표시하도록 하고(S16), 비디오제어부(24)의 EDID 독출 명령시 디스플레이제어부(36)는 모니터(30)의 정상 EDID의 데이터가 일부 변형된 변형EDID를 EDID저장부(38)에서 독출하여 에러신호로서 컴퓨터본체(10)에 제공한다(S22).
- <55> 비디오제어부(24)는 모니터(30)로부터 변형EDID가 제공되었는지, 정상EDID가 제공되었는지를 판단한다(S24). 판단 결과, 변형EDID가 제공되었으면, 디스플레이정보저장부(26)에 저장된 변경 전 디스플레이정보를 얻는다. 그리고, S12단계로 복귀하여 비디오제어부(24)가 얻은 변경 전 디스플레이정보가 정상 EDID에 적합한지를 확인하기 위해 상술한 과정을 반복한다.



- <56> 이에, 모니터(30)의 EDID에 부적합하게 디스플레이정보가 변경된 경우, 변경 전의 디스플레이정보에 따라 자동변경될 수 있다.
- <57> 그리고, 비디오제어부(24)는 에러신호가 발생된 디스플레이정보를 디스플레이등록 정보 설정창에서 비활성화되도록 함으로써, 모니터(30)의 EDID에 부적합하여 에러신호가 발생되는 디스플레이정보로 임의 재변경되는 것을 방지한다.
- <58> 전술한 실시예에서는 비디오제어부(24)가 롬에 저장되어 있는 비디오카드(22) 드라이버인 것으로 상술하였으나, 비디오제어부(24)는 VGA바이오스일 수도 있음은 물론이다. 여기서, VGA바이오스는 롬에 저장되어 있기 때문에 변경 전 디스플레이정보를 저장하지 못한다.
- <59> 이와 같이, 비디오제어부(24)가 VGA바이오스로 인한 디스플레이정보의 저장 불가능 혹은 비디오카드(22) 드라이버의 저장 에러 등으로 인해 디스플레이정보저장부(26)에 변경 전 디스플레이정보가 저장되지 못하는 경우가 발생할 수 있다. 즉, 도 2의 S26단계에서 저장된 변경전 디스플레이정보를 얻을 수 없게 된다.
- <60> 이러한 경우의 제어흐름을 도 3에 도시하였다. 도 3의 S40~S52단계는 도 2의 S12~S24단계와 동일하므로 그 설명을 생략하기로 한다. S52단계에서 모니터(30)에서 컴퓨터본체(10)에 변형 EDID가 제공된 경우, 비디오제어부(24)는 변경 실패한 디스플레이정보보다 한 단계 낮은 디스플레이정보 설정값을 구한다. 그리고, S40단계로 복귀하여 상기 디스플레이정보 설정값이 정상 EDID에 적합한지를 확인하기 위해 상술한 과정을 반복한다.

- <61> 이로써, 디스플레이정보저장부(26)에 변경 전 디스플레이정보가 저장되어 있지 아니한 경우에도, 모니터(30)의 정상 EDID에 적합하게 디스플레이정보의 변경이 가능하다.
- <62> 한편, 전술한 실시예에서는 에러신호인 변형 EDID가 정상EDID와 일부 데이터를 공유하여 상이한 데이터만을 추가로 저장하는 것으로 상술하였으나, 정상 EDID와 변형 EDID를 각각 저장할 수도 있으며, 이미 저장된 정상EDID만을 이용하여 에러 발생시마다 디스플레이제어부(36)가 정상EDID의 데이터비트를 변형할 수도 있음은 물론이다.
- <63> 그리고, 정상신호를 정상 EDID, 에러신호를 변형 EDID를 이용하는 것으로 상술하였으나, 이에 한정되지 않는다.
- <64> 한편, 전술한 실시예에서는 사용자에게 의해서 디스플레이정보가 부적합하게 변경되는 것으로 상술하였으나, 이에 한정되지 않는다.
- <65> 이와 같이, 본 발명은 변경된 디스플레이정보가 제조시 오차로 인해 모니터의 EDID에 부적합한 경우, 에러신호를 컴퓨터본체에 제공하여 변경 전의 디스플레이정보에 따라 영상신호를 자동변경할 수 있도록 한다.

#### 【발명의 효과】

- <66> 이상 설명한 바와 같이, 본 발명에 따르면, 모니터의 EDID에 부적합하게 디스플레이정보가 임의로 변경된 경우, 에러신호를 컴퓨터본체에 제공하여 변경 전의 디스플레이정보에 따라 영상신호가 자동변경할 수 있는 컴퓨터시스템 및 그 제어방법이 제공된다.
- <67> 또한, 본 발명에 따르면, 모니터의 EDID에 부적합하여 에러신호가 발생하는 디스플레이정보로 임의 재변경되는 것을 방지하며, 별도의 회로를 추가하지 않고 모니터의

EDID에 부적합한 영상신호를 자동변경할 수 있는 컴퓨터시스템 및 그 제어방법이 제공된다.

<68> 그리고, 본 발명에 따르면, 모니터의 EDID에 부적합하게 디스플레이정보가 임의로 변경된 경우, 에러신호를 컴퓨터본체에 제공하여 변경실패한 디스플레이정보보다 한 단계 낮은 디스플레이정보에 따라 영상신호가 자동변경되도록 하는 컴퓨터시스템 및 그 제어방법이 제공된다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

컴퓨터본체와, 상기 컴퓨터본체로부터의 영상신호를 표시하는 모니터를 갖는 컴퓨터시스템의 제어방법에 있어서,

상기 컴퓨터본체에서 상기 모니터에 표시된 영상신호의, 상기 모니터로부터 제공된 EDID(Extended Display Identification Data)에 기초한 디스플레이정보를 저장하는 단계와;

상기 컴퓨터본체로부터 상기 모니터로 전송된 입력영상신호의 디스플레이정보가 상기 모니터의 상기 EDID에 적합한지를 판단하는 단계와;

판단 결과, 적합하면 상기 입력영상신호를 표시하고, 부적합하면 에러신호를 상기 컴퓨터본체에 제공하는 단계와;

상기 에러신호가 상기 컴퓨터본체에 제공된 경우, 상기 컴퓨터본체에 저장된 상기 디스플레이정보에 따라 상기 입력영상신호를 처리하여 상기 모니터에 제공하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터시스템의 제어방법.

**【청구항 2】**

제1항에 있어서,

상기 에러신호는 상기 EDID와 일부 데이터를 공유하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터시스템의 제어방법.

**【청구항 3】**

제2항에 있어서,

상기 입력영상신호가 상기 모니터의 상기 EDID에 적합한 것으로 판단된 경우, 상기 EDID를 상기 컴퓨터본체에 제공하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터시스템의 제어방법.

**【청구항 4】**

컴퓨터본체와, 상기 컴퓨터본체로부터의 영상신호를 표시하는 모니터를 갖는 컴퓨터시스템의 제어방법에 있어서,

상기 컴퓨터본체로부터 상기 모니터로 전송된 입력영상신호의 디스플레이정보가 상기 모니터의 EDID(Extended Display Identification Data)에 적합한지를 판단하는 단계와;

판단 결과, 적합하면 상기 입력영상신호를 표시하고, 부적합하면 에러신호를 상기 컴퓨터본체에 제공하는 단계와;

상기 에러신호가 상기 컴퓨터본체에 제공된 경우, 변경실패한 상기 디스플레이정보보다 소정 단계 낮은 디스플레이정보 설정값을 구하는 단계와;

상기 설정값에 따라 상기 입력영상신호를 처리하여 상기 모니터에 제공하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터시스템의 제어방법.

**【청구항 5】**

제4항에 있어서,

상기 에러신호는 상기 EDID와 일부 데이터를 공유하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터시스템의 제어방법.

**【청구항 6】**

제5항에 있어서,

상기 입력영상신호가 상기 모니터의 상기 EDID에 적합한 것으로 판단된 경우, 상기 EDID를 상기 컴퓨터본체에 제공하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터시스템의 제어방법.

**【청구항 7】**

컴퓨터본체와, 상기 컴퓨터본체로부터의 영상신호를 표시하는 모니터를 갖는 컴퓨터시스템에 있어서,

상기 모니터에 마련되어 상기 모니터의 EDID를 저장하는 모니터의 EDID저장부와;

상기 컴퓨터본체에 마련되어 상기 모니터에 표시된 영상신호의, 상기 EDID에 기초한 디스플레이정보를 저장하는 디스플레이정보저장부와;

상기 컴퓨터본체로부터 상기 모니터로 전송된 입력영상신호의 디스플레이정보가 상기 모니터의 상기 EDID에 적합한지를 판단하고, 판단 결과 적합하면 상기 입력영상신호를 표시하고, 부적합하면 에러신호를 상기 컴퓨터본체에 제공하는 디스플레이제어부와;

상기 모니터에 표시된 영상신호의 상기 EDID에 기초한 상기 디스플레이정보를 상기 디스플레이정보저장부에 저장하고, 상기 디스플레이제어부로부터 상기 에러신호가 제공된 경우 상기 디스플레이정보저장부에 저장된 상기 디스플레이정보에 따라 상기 입력영상신호가 처리되도록 제어하여 상기 모니터에 제공하는 비디오제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터시스템.

**【청구항 8】**

제7항에 있어서,

상기 에러신호는 상기 EDID와 일부 데이터를 공유하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터시스템.

**【청구항 9】**

제8항에 있어서,

상기 디스플레이제어부는, 상기 입력영상신호가 상기 EDID에 적합한 경우 상기 EDID를 상기 컴퓨터본체에 제공하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터시스템.

**【청구항 10】**

컴퓨터본체와, 상기 컴퓨터본체로부터의 영상신호를 표시하는 모니터를 갖는 컴퓨터시스템에 있어서,

상기 모니터에 마련되어 상기 모니터의 EDID를 저장하는 모니터의 EDID저장부와;

상기 컴퓨터본체로부터 상기 모니터로 전송된 입력영상신호의 디스플레이정보가 상기 모니터의 상기 EDID에 적합한지를 판단하고, 판단 결과 적합하면 상기 입력영상신호를 표시하고, 부적합하면 에러신호를 상기 컴퓨터본체에 제공하는 디스플레이제어부와;

상기 디스플레이제어부로부터 상기 에러신호가 제공된 경우, 변경실패한 상기 디스플레이정보보다 소정 단계 낮은 디스플레이정보 설정값을 구하고, 상기 설정값에 따라 상기 입력영상신호가 처리되도록 제어하여 상기 모니터에 제공하는 비디오제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터시스템.

**【청구항 11】**

제10항에 있어서,

상기 에러신호는 상기 EDID와 일부 데이터를 공유하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터시스템.

【청구항 12】

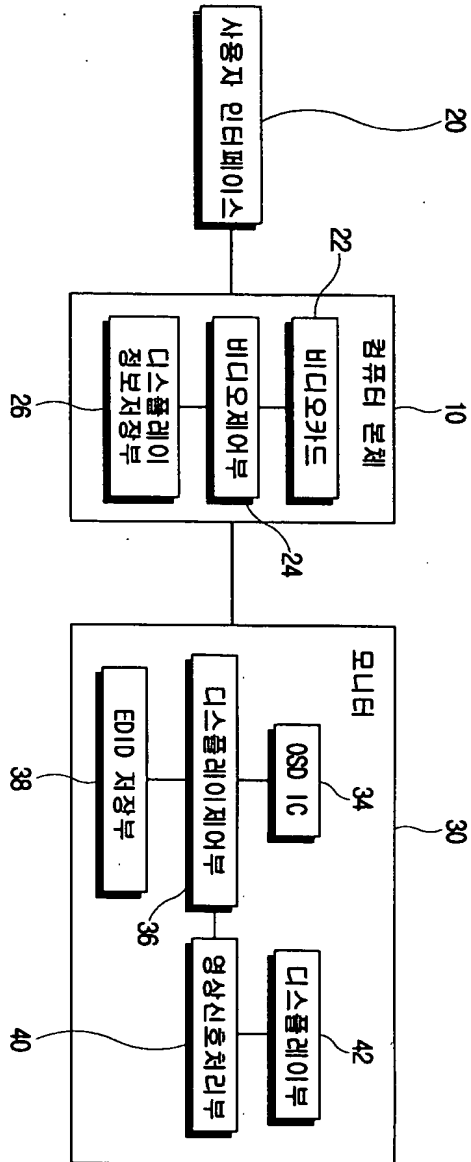
제11항에 있어서,

상기 디스플레이제어부는, 상기 입력영상신호가 상기 EDID에 적합한 경우 상기 EDID를 상기 컴퓨터본체에 제공하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터시스템.

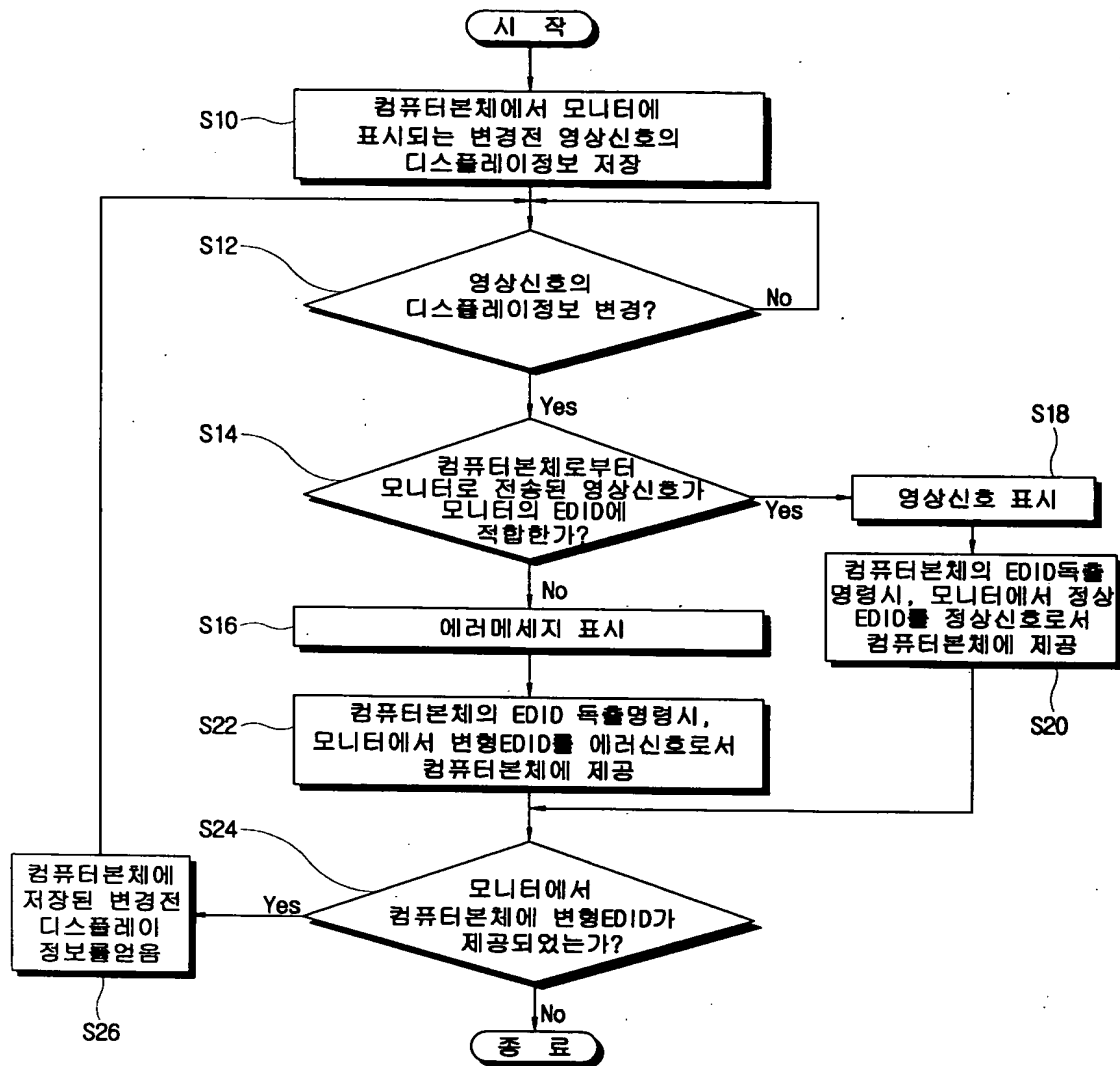


【도면】

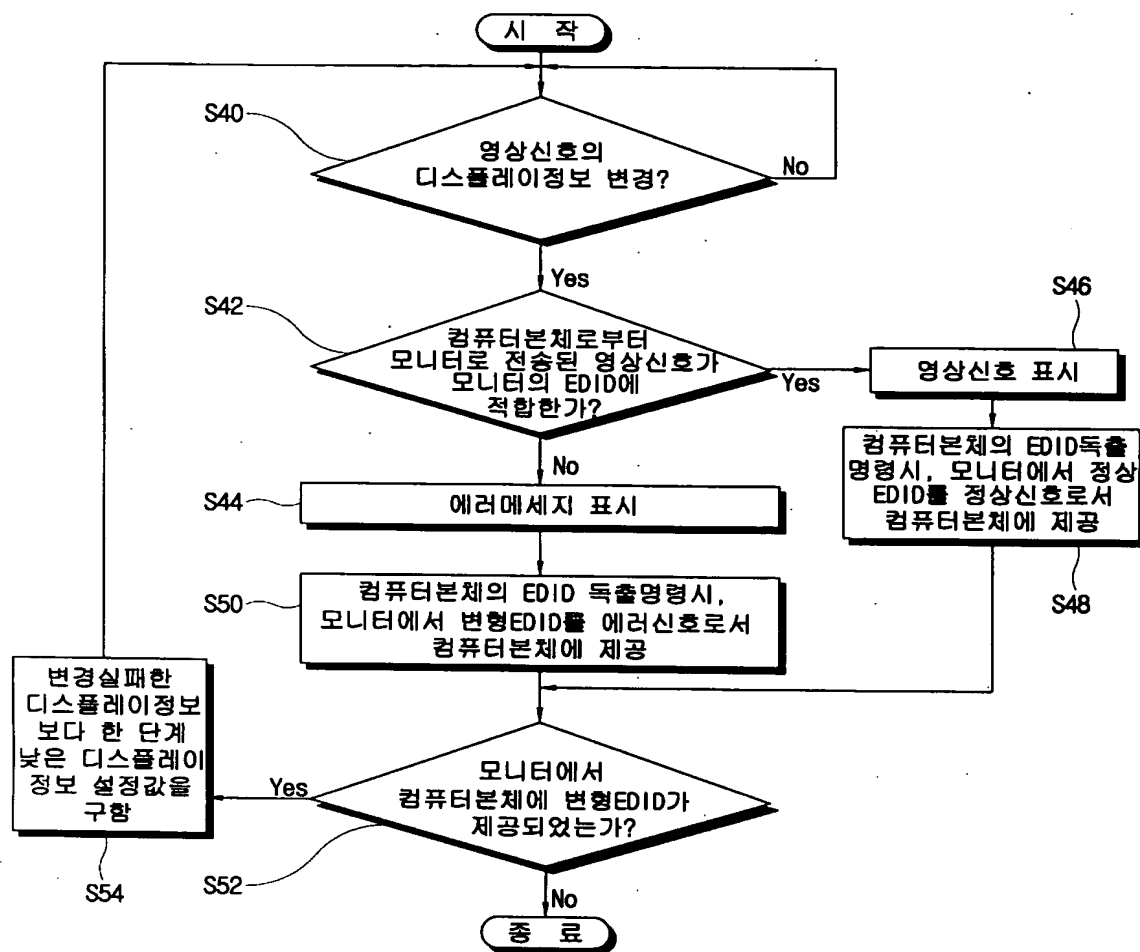
【도 1】



【도 2】



【도 3】



【도 4】

VESA DDC EDID Version 2

Address	No Bytes	bit	내용	비고
00h	1	7 - 4 3 - 0	EDID Structure Version EDID Structure Revision	
01h	2		ID Manufacturer Name (최상위 bit는 0, 제작사 이름 약어 3문자를 대문자로 변환하여 각 5bit씩 15bit 로 구성)	0 xxxxx xxxxx xxxxx
03h	2		ID Product Code	제작사에서 부여
05h	1		Week of Manufacture	모델의 생산 주차
06h	2		Year of Manufacture	모델의 생산 년도
08h	32		Manufacturer/Product ID String	모델의 명칭(ASCII)
·	·		·	

【도 5】

Address	No Bytes	bit	내용	비고
00h	1	7 - 4 3 - 0	EDID Structure Version EDID Structure Revision	
01h	2		ID Manufacturer Name (최상위 bit는 1, 제작사 이름 약어 3문자를 대문자로 변환하여 각 5bit씩 15bit 로 구성)	1 01111 01111 10010 _(Out of Sync Range)
03h	2		ID Product Code	제작사에서 부여
05h	1		Week of Manufacture	모델의 생산 주차
06h	2		Year of Manufacture	모델의 생산 년도
08h	32		Manufacturer/Product ID String	'Out of Sync Range'
· · ·	· · ·		· · ·	

【도 6】

